

銅資源의 需給狀況과 確保對策 <上>

The Demand & Supply of Copper Source and the Obtaining Counter-Measure

李 璠 根[※]

<西原技術事務所 代表>

目 次

1. 序 論
2. 銅鑛資源의 賦存狀況
3. 銅鑛資源의 生産 및 需給狀況
4. 主要國의 銅資源 需給狀況
5. 韓國의 銅資源
6. 銅資源의 確保對策

I. 序 論

慶南 蔚山郡 溫山面에 年産 電氣銅 10萬屯의 大單位銅製鍊所가 設立된다.

建設計劃이 樹立中이나 1976年末까지는 年産 10萬屯規模가 竣工될 것이며, 1981년에 가서 年産 20萬屯으로 擴張될 計劃에 있다.

한편 韓國鑛業製鍊公社 長項製鍊所는 既存 年産 電氣銅 7千屯規模를 年産 1萬 5千屯으로 擴張 今年 6월에 完工하였다.

長項製鍊所의 年産 6千屯生産에서도 國內産 銅鑛의 供給量은 그 所要의 3/1에 不過하였고 나머지 海外輸入銅鑛에 依存하고 있다.

따라서 溫山의 大單位銅製鍊所의 所要銅鑛은 全的으로 輸入鑛에 依存치 않을 수 없으며 銅精鑛의 確保問題가 이 事業의 最大 關鍵之事項이 되고 있다. 多幸히 大單位銅製鍊所의 合作先이 銅資源이 豊富한 캐나다國의 노란다社이고, 이 습

※ 技術士 <金屬部門>

作社가 50%의 投資와 더불어 銅精鑛의 長期供給을 責任지고 있음으로 安心이 되나, 그렇다고 언제까지나 남의 등에 얹혀 지낼 수는 없는 일로써 우리 나름대로의 銅資源의 安定的 確保對策이 講究되어야 하겠다.

對策講究에는 狀況判斷이 앞서야 하므로 이에 銅資源의 世界的賦存狀態, 銅鑛의 生産 및 需給狀況等 本人이 수집한 資料의 一端을 披瀝하고, 銅資源의 確保方策을 생각해 보기로 한다.

2. 銅鑛資源의 賦存狀況

2-1 銅鑛의 埋藏量

銅은 地殼中에 約 0.007%가 含有되고 있다.

世界의 銅資源埋藏量

表 1. (單位: 千S/T)

主 要 國	銅	
	數量(含有量)	構成比(%)
美 國	85,000	22.5
카 나 다	10,000	3.2
멕시코	—	—
페 루	25,000	8.1
칠 레	60,000	19.4
오스트라리아	—	—
콩 고	21,000	6.8
잠 비 아	30,000	9.7
其他 自由國	30,000	9.7
共 産 圈	48,000	15.5
世界 合 計	309,000	100.0

資料: 美國蔚山辰資料(1976年1月)

銅은 純銅으로도 生産되나 銅生産의 95%는 6가지의 化合物狀態로 產出되고 있으며 그 중에서도 硫化銅鐵이 殆半을 차지한다.

銅鐵의 可採品位는 產出地域, 銅市勢에 受반되는 有價金屬의 종류 및 量에 따라 一定치는 않으나 美國에서는 1%銅, 잠비아에서는 3%, 칠레에서는 2%가 平均品位이며, 金銀等 貴金屬이 隨伴되면 0.6%銅原鐵에서도 稼行價値가 있다¹⁾.

1965年 美國鑛山局發表에 의하면 全世界의 銅埋藏量은 212百萬屯(純銅으로의 換算值)이 있으나, 그 後 1970年 1月 發表는 309百萬屯으로 되어 있다.

2-2 銅鐵의 有限性

銅鐵資源뿐만 아니라 모든 地下資源은 有限性이다. 銅의 消費는 每年增加一路에 있고 資源은 限定되어 있음으로 銅資源保有國은 生産制限政策으로 나올 것은 分明한 일로 銅鐵供給의 不安定性은 더욱 増大될 것이다.

銅鐵의 現時點에서의 有限性은 48年으로 보고 있다.

可採埋藏量	年間鑛石產出量	耐用年數
309百萬屯	6.4百萬屯	48年
(1970年 現在)	(1971年 實績)	

表 2. 主要國의 銅消費量과 伸長率

國名	1964年 銅地金消費量	1969年消費量	1960~1969年의 平均伸長率
	千S/T	千S/T	%
美國	1,825	2,121	3.0
프랑스	321	364	2.5
이탈리아	223	267	3.7
西獨	618	731	3.4
英國	698	603	—
日本	504	891	12.0
自由世界平均	5,350	6,249	3.2

資料: 資源問題의 展望(日本通商産業省)

2-3 銅鐵賦存의 偏在性

이제까지 알려진 世界銅鐵埋藏量의 約 90%는 다음 4地域에 賦存하고 있다¹⁾

(1) 北美의 2地域

Rocky 山脈 및 Great Basin地域이다.

(2) 캐나다의 中部地域

(3) 南美의 Andes 山脈의 西部地域 Peru 및 Chile國이다.

(4) Congo의 Katanga 地域

Zambia의 Copper Belt 地帶이다.

Chile 國의 Chuquicamada 鑛床은 世界最大의 銅鑛床이며, Chile부터 Peru國에 連달은 南美 Andes 山脈의 Copper Belt는 世界全體의 28%를, 美國은 23%를, Zambia부터 Congo에 걸친 中央아프리카의 Copper Belt에는 16%가 賦存하고 있다.

自由國地域內에 全世界埋藏量의 85%가, 共產圈地域에 15%가 賦存하고 있으며, 美國, 소련, 캐나다等 先進國地域內에 40%가 나머지 60%의 銅資源은 後進國에 屬하는 나라가 保有하고 있다.

이것이 產油國에서 보는바와 같은 銅資源保有國의 Nationalism化의 根源이 되고 있다.²⁾

3. 銅鐵의 生産 및 需給狀況

3-1. 銅鐵의 生産量

1970年 및 1971年의 世界銅鐵 生産實績은 다음 表 3과 같다³⁾

世界銅鐵生産量

表 3 單位: 1,000% (Cu분으로)

國名	1970年度	1971年度
全世界	6,320	6,390
Canada	610.3	648.2
Chile	710.7	716.1
Japan	119.5	121.6
N. Korea	13.0	—
S. Korea	1.1	0.9
Peru	205.9	212.9
Philippines	160.3	188.5
Poland	83.0	122.3
South Africa	148.2	152.0
USSR	925.0	990.0
USA	1,560.0	1,380.9
Zaire	387.1	406.8
Zambia	684.1	651.4

資料: UN統計(1972年)

銅鐵의 1971年度 世界總生産量은 639萬屯(銅分으로)인바, 美國이 第1位로 世界總生産의

21.6%를, 다음이 15.5%인 소련이다. 다음으로 Chile, Zambia, Canada의 順이 되고있다.

3-2 銅鑛의 交易狀況

銅鑛의 交易狀況을 보면 다음表 4와 같다.

銅鑛의 最大輸出國은 캐나다로 總世界輸出量의 29.5%를 占有하고 있다. 다음은 美國이 되

나 다시 輸入하는 量이 있음으로 거의 自給自足 狀態에 있다.

銅鑛의 輸入國으로는 日本이 首位로써 76%를 占有하고 있으며, 기타 西獨, 스페인 등 各國이 銅資源을 輸入하고 있다.

表 4 銅鑛의 交易狀況 單位: 合計1,000%, 금액 1,000US弗

世界的 生産(1970)				世界的 輸出(1970)				世界的 輸入(1970)				備 考
合計	主要國	量 (1,000)	%	合計	主要國	量(金額)	%	合計	主要國	量(金額)	%	
3,300				(千US \$) 668,491		(千US \$) 197,159	29.5	661,300		(千US \$) 502,426	76.0	
	미 國	1,560.0	24.8		캐 나 다	197,159	29.5		일 본	502,426	76.0	
	잠 비 아	684.1	10.9		미 國	58,366	8.7		서 북	52,838	8.0	
	칠 레	667.8	10.6		페 루	52,386	7.8		미 國	40,304	6.1	
	캐 나 다	611.2	9.7		칠 레	52,246	7.8		스 페 인	37,033	5.6	
	자 이 레	385.7	6.1		호 수	35,961	5.4		스 웨 덴	12,121	1.8	
	페 루	205.9	3.3		필 리 핀	23,296	3.5					
	필 리 핀	160.3	2.5		남 아	16,124	2.4					
	호 주	152.0	2.4									
	남 아	148.2	2.4									
	일 본	119.5	1.9									

資料: UN World Trade Annual 1970

3-3 國際大資本下의 銅資源

銅鑛은 Anaconda社(美), Kennecott社(美), Anglo-American社(英) 등 10大 國際資本企業이 自由世界의 約 67%의 銅鑛生産을 장악하고 있다.

世界最大産銅社인 Kennecott社는 美國내에 여러개의 銅鑛山을 所有할 뿐만 아니라 Chile에

큰 銅鑛山을 갖고 있다.

Anaconda社는 美國國內에도 있으나, Chile에 最大銅鑛山을 갖고있으며, 기타 Mexico, Canada等に 銅鑛山을 갖고 있다.

10大 産銅大資本의 銅鑛生産量 및 集中度를 보면 다음 5表와 같다.

그림 1은 이를 圖으로 그린것이다.

表 5. 世界産銅 10大 資本의 生産量 및 集中度 1969年度現在(單位: 1,000%)

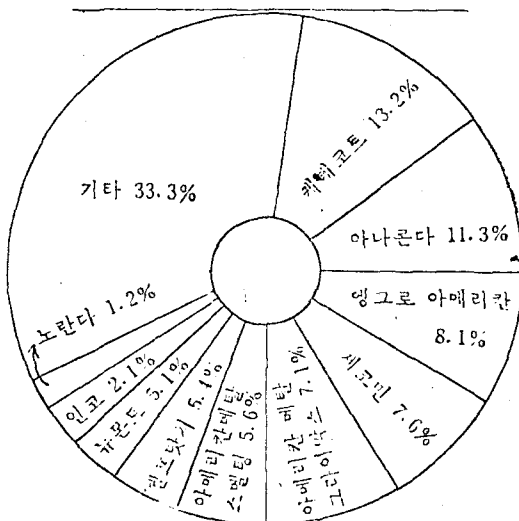
母 會 社 名	子 會 社 名	所 在 地	生 産 量
Keennecot(美)	美 國 內		449.8
	Sociedad Mineral El Teniente	칠 레	183.8
	計		(13.3%) 633.6
Anaconda(美)	美 國 內		141.4
	Compania de Cobre Chuquicamada	칠 레	283.1
	Comp. de Cobre Salvador	칠 레	76.5
	Greene Conanea	페 시 코	33.1
	Anaconda (Canada)	캐 나 다	6.0
	Santiago Mining	칠 레	2.0
計		(11.3%) 542.1	

Angro-America(英)	Xchangs Consolidated Mines	잠 비 아	(8.1%) 386.7
제 일 밍(英·고)		롱 고	(7.6%) 362.1
American Metal Climax(美)	Roan Consolidated Mines	잠 비 아	(7.0%) 334.0
American Smelting and Refining(英美)	美 國 內		68.2
	Southern Peru	페 루	120.8
	Mount Isa	오 스트 라 리 아	80.3
	計		(5.6%) 269.3
Phelps Dodge (美)	美 國 內		(5.4%) 257.7
Newmont Mining (英·美)	美 國 內		105.2
	Palabard	남 아 프 리 카	102.1
	T'su meh	남 서 아 프 리 카	27.4
	計		(5.1%) 224.7
Inco (캐나다)		카 나 다	(2.1%) 99.6
Noranda (캐나다)	Gaspé Copper	카 나 다	26.1
	캐 나 다 國 內	"	19.6
	Mattagami	"	5.8
	Normetal	"	5.0
	Quemont	"	2.1
	計		(1.2%) 58.6

資料: 參考文獻

그림 1. 10大 産銅會社의 勢力

그림 1. 10 大産銅會社의 勢力



4. 主要國의 銅資源需給狀況

4-1. 美國의 銅資源需給狀況

美國의 銅資源需給을 보면 다음 表 6과 같다. 美國은 産銅의 97.6%를 美國內 生産銅鑛에서 얻고 있으며 輸入鑛石으로의 銅地金 生産率은

2.4%에 不過하다.

輸入銅鑛은 主로 Canada, Chile, Peru 等 Philippine에서 輸入되고 있다.

美國의 銅資源需給

表 6 (1969年)

項 目	量(1,000%)
銅 地 金 消 費	1,924.2
國 內 鑛 石 生 産	1,413.4
鑛 石 輸 入	35.2
製 品 輸 入	334.6
鑛 石 輸 出	0.9
製 品 輸 出	199.0

資料: 鐵鋼統計要覽(出處는 OECD統計 1969)

美國의 最近의 銅需給狀況은 다음 表 7과 같다⁵⁾.

美國의 産銅大資本들은 最近에 와는 海外鑛山에 投資하는 것보다는 美國內 鑛山에 投資함이 有利하다고 보고 있으며, 實地로 1974年 國內鑛 供給量은 1973年보다 10%가 增加한 反

表 7 美國의 銅需給展望 單位: 1,000%

項 目	1973年	1974年	74/73%
精製銅			
總供給	2,550	2,630	3
生 產	2,300	2,440	6
國內鑛石精鍊	1,700	1,870	10
輸入鑛石精鍊	220	190	-14
Scrap 廢	380	380	—
輸 入	250	190	-24
總需要	2,595	2,685	3
消 費	2,410	2,500	4
輸 出	185	185	—
在 庫	-45	-55	—
Scrap			
總供給	1,155	1,200	4
總需要	1,155	1,195	3
消 費	1,070	1,110	4
輸 出	85	85	—
在 庫	—	5	—
銅全體			
總供給	3,705	3,830	3
總需要	3,750	3,880	3
消 費	3,480	3,610	4
輸 出	270	270	—
在 庫	-45	-50	—

註: 數値는 BCABP의 推定值
資料: Bureau of Mines BCABP

輸入鑛量은 14%가 減少되고 있다. .
銅鑛부터의 產銅 및 製鍊銅(스크랩包含)에서
世界生産全量에 대한 美國의 生産比重은 다
表8과 같다⁶⁾.

表 8 世界銅生産과 美國銅生産의 比率

年度	Mine basis		Smelter basis	
	世界生産量 1,000%	美國의 Share	世界生産量 1,000%	美國의 Share
1960	4,640	23%	4,950	25%
1965	5,590	24	6,100	24
1970	6,634	26	6,731	24
1971	6,665	23	6,736	22

資料: Statistical Abstract of U.S.(1973)

4-2 Canada의 銅資源需給狀況

Canada의 銅鑛石 生産量은 1972年度에 世界
第3位로 801,690st에 達한다⁶⁾.

表 9 1972年度銅鑛石生産量 單位: S/T

國 名	生 產 量	順位
美 國	1,642,800	1
소 련	1,050,000	2
카 나 다	801,690	3
칠 레	790,137	4
페 루	240,151	5
필 리 핀	235,556	6
오스트라리아	200,000	7
남 아프리카	178,492	8
中 國	125,000	9
日 本	123,385	10
其他 諸 國	2'101,726	
世界 合計	7,488,937	

資料: 美國金屬統計局

Canada는 銅鑛石도 輸出할 뿐 아니라 電氣銅
輸出도 相當한 量에 達한다. 다음表10은 銅資源
의 各國別輸出量을 表示한 것이다.

表 10 카 나 다 의 銅 輸 出 高

輸出 對象 國名	銅 鑛 石		銅 製 品(電氣銅)	
	輸出量 S/T	輸出額 千弗	輸出量 S/T	輸出額 千弗
英 國	970	1,058	76,467	92,495
美 國	12,372	11,928	95,889	113,112
멕시코	1,414	1,558	5,447	6,628
브라질	—	—	782	952
프랑스	—	—	10,045	12,393
西 獨	9,585	12,417	21,392	25,988
日 本	223,477	262,925	9,611	11,234
印 度	—	—	551	799

輸出對象國名	銅 鑽 石		銅 製 品(電氣銅)	
	輸出量 S/T	輸出額 千弗	輸出量 S/T	輸出額 千弗
이 달 리 아	180	63	5,781	7,064
네 필 란 드	—	—	260	275
노 르 웨 이	19,979	15,184	—	—
스 웨 덴	—	—	3,168	3,745
스 페 인	—	—	1,267	1,407
其 他	—	—	3,977	4,784
1973年の 8個月間	267,977	305,134	236,449	283,380
1972年の 8個月間	203,988	169,679	237,455	234,043
% (73/72)		+79.8		+21.1

資料：金化學工業 1974.

1973年の 8個月間の 輸出은 1972年の 同期 8個月間の 輸出보다도 銅鑽石輸出에서는 79.8%가, 電氣銅輸出에서는 21.1%가 增加하고 있다
Canda의 年度別 銅生産, 貿易 및 消費의 推

移는 다음 表 11과 같다⁷⁾

Canada의 主要銅鑽 生産業體(1972年現在) 다음表 12와 같다⁵⁾

表 11. Canada의 銅生産·貿易·消費實績 單位：1,000S/T

年 度	生 産		輸 出	輸 入	消 費
	銅 合計	銅 地 年	鑽石, 銅地金	銅 地 金	銅 地 金
1970	672.7	543.7	470.3	14.5	237.9
1971	721.4	526.4	539.7	21.9	221.1
1972	793.3	546.7	621.4	17.8	228.9
1973	899.5	396.9	504.4	12.6	187.5

註：73年은 잠경치입

表 12 Canada의 主要銅鑽生産業體 (單位：1,000S/T)

會 社, 鑽 山 名(立地)	日間選鑽能力 및 原鑽石位	1972年 精鑽生産量	精鑽出荷地
Falconbridge社 (Quebec)	4.5 (Cu 1.1%)	162	Noranda
Gaspe Copper mine社 (Murdochville, Quebec)	34 (Cu 2.2)	131	Murdochville
Noranda Mines社(Horn Quebec)	3 (Cu 2.3)	98	Noranda
Ecstall Mining社 (Ontario)	10 (Cu 1.4)	181	"
Noranda Mines社 (Geco, Ontario)	52 (Cu 2.12)	132	"
Hudson Bay Mining & Smelting社 (Flin Flon, Manitoba)	6.8 (Cu 2.7)	284	Flin Flon
Bethlehem Copper社(British Columbia)	16.3 (Cu 0.5)	89	日 本
Gibraltar Mines (BC)	38 (Cu 0.5)	136	日 本
Grandue Operating社 (BC)	7.5 (Cu 1.35)	97	日 本
Utah Mines社 (Buttle Lake, BC)	33 (Cu 0.5)	163	日 本

<다음號에 繼續>